



UNIVERSITAS INDONESIA

Veritas, Probitas, Iustitia

KEMAMPUAN IPA

- Matematika IPA
 - Biologi
 - Fisika
 - Kimia
-



SIMAK UI

**SELEKSI MASUK
UNIVERSITAS INDONESIA
2019**

PETUNJUK UMUM

1. Sebelum mengerjakan ujian, periksalah terlebih dahulu jumlah soal dan nomor halaman yang terdapat pada naskah soal.
Naskah soal ini terdiri atas halaman depan, halaman petunjuk umum, Lembar Jawaban Ujian (LJU), dan soal sebanyak 10 halaman.
2. Naskah dan LJU merupakan satu kesatuan. LJU pada naskah ini tidak dapat digunakan untuk naskah lain.
3. Peserta harus melepas LJU dari naskah. Seandainya halaman LJU kiri atas rusak atau sobek, pengolah data masih dapat memproses LJU tersebut.
4. Lengkapilah (tulis dan bulatkan) data diri Anda (nama, nomor peserta, nomor LJU, dan tanggal lahir) pada LJU di tempat yang disediakan.
5. Bacalah dengan cermat setiap petunjuk yang menjelaskan cara menjawab soal.
6. Pikirkanlah sebaik-baiknya sebelum menjawab tiap soal. Setiap jawaban yang salah akan mengakibatkan pengurangan nilai (penilaian: benar +4, kosong 0, salah -1).
7. Jawablah lebih dahulu soal-soal yang menurut Anda mudah, kemudian lanjutkan dengan menjawab soal-soal yang lebih sukar sehingga semua soal terjawab.
8. Tulislah jawaban Anda pada lembar jawaban ujian yang disediakan dengan cara membulatkan bulatan yang sesuai A, B, C, D, atau E.
9. Untuk keperluan coret-mencoret, harap menggunakan tempat yang kosong pada naskah soal ini dan **jangan pernah menggunakan lembar jawaban** karena akan mengakibatkan jawaban Anda tidak dapat terbaca.
10. Selama ujian, Anda tidak diperkenankan bertanya atau meminta penjelasan mengenai soal-soal yang diujikan kepada siapa pun, termasuk kepada pengawas ujian.
11. Setelah ujian selesai, Anda diharapkan tetap duduk di tempat Anda sampai pengawas ujian datang ke tempat Anda untuk mengumpulkan lembar jawaban ujian.
12. Perhatikan agar lembar jawaban ujian **tidak kotor dan tidak basah**.

PETUNJUK KHUSUS

PETUNJUK A:

Pilih satu jawaban yang paling tepat.

PETUNJUK B:

Soal terdiri atas 3 bagian, yaitu PERNYATAAN; kata SEBAB; dan ALASAN yang disusun berurutan.

Pilihlah:

- (A) Jika pernyataan benar, alasan benar, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab dan akibat.
- (B) Jika pernyataan benar, alasan benar, tetapi keduanya tidak menunjukkan hubungan sebab dan akibat.
- (C) Jika pernyataan benar dan alasan salah.
- (D) Jika pernyataan salah dan alasan benar.
- (E) Jika pernyataan dan alasan keduanya salah.

PETUNJUK C:

Pilihlah:

- (A) Jika (1), (2), dan (3) yang benar.
- (B) Jika (1) dan (3) yang benar.
- (C) Jika (2) dan (4) yang benar.
- (D) Jika hanya (4) yang benar.
- (E) Jika semuanya benar.



MATA UJIAN : Matematika IPA, Biologi, Fisika, dan Kimia
TANGGAL UJIAN : 21 JULI 2019
WAKTU : 120 MENIT
JUMLAH SOAL : 60

Keterangan : Mata Ujian MATEMATIKA IPA nomor 1 sampai nomor 15
Mata Ujian BIOLOGI nomor 16 sampai nomor 30
Mata Ujian FISIKA nomor 31 sampai nomor 45
Mata Ujian KIMIA nomor 46 sampai nomor 60

MATEMATIKA IPA

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 12.

1. Lingkaran $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$ mempunyai garis singgung $y = -2x - 6$ dan $y = \frac{1}{2}x + 4$.
Jika titik $(-1, 6)$ terletak pada lingkaran, kemungkinan nilai absis dari titik pusat lingkaran adalah
(A) 1 atau 3
(B) 1 atau -3
(C) 2 atau 3
(D) -2 atau -3
(E) 1 atau -2
2. Jika grafik fungsi kuadrat $f(x) = (\sqrt{2} + 2a)x^2 + (2a + \sqrt{2})x - 2a + \sqrt{2}$ selalu berada di atas sumbu x untuk $m < a < n$, nilai $\sqrt{2}(m + 5n) = \dots$
(A) 2
(B) 3
(C) 4
(D) 5
(E) 6
3. Jika (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) merupakan penyelesaian sistem persamaan berikut:
$$\begin{cases} 4x^2 + 15y + 3 = 9xy + 2y^2 + 8x \\ 2x = 1 + 5y, \end{cases}$$

nilai $2x_1 + y_1 + 2x_2 + y_2 = \dots$
(A) -7
(B) -6
(C) -5
(D) -4
(E) -3
4. Jika suku banyak $5x^4 + ax^3 + bx^2 - 1$ dibagi $x^2 + 4$ memiliki hasil bagi $5x^2 - 3x - 18$ dan bersisa $cx + d$, nilai $a + b + c + d = \dots$
(A) 79
(B) 80
(C) 81
(D) 82
(E) 83
5. Penyelesaian dari pertidaksamaan $\frac{|1 - 2x|}{\sqrt{x^2 + 4x + 4}} \leq x$ adalah
(A) $x \geq \sqrt{5} - 2$
(B) $x \geq \sqrt{5} - 1$
(C) $x \geq \sqrt{5}$
(D) $x \geq \sqrt{5} + 1$
(E) $x \geq \sqrt{5} + 2$
6. Diberikan deret geometri $1 - (a + 3) + (a + 3)^2 - (a + 3)^3 + \dots = 2a + 9$, dengan $-4 < a < -2$. Jika $a, -7, b$ membentuk barisan geometri baru, nilai $2a + b = \dots$
(A) 7
(B) 0
(C) -7
(D) -14
(E) -21
7. Banyaknya nilai x yang memenuhi persamaan $-\sin x = \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2}}$ untuk $0 \leq x \leq \pi$ adalah
(A) 4
(B) 3
(C) 2
(D) 1
(E) 0



8. Jika $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$, maka

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{((f(x))^2 + f(x) - 12)(x^2 - 4)}{((f(x))^2 + 2f(x) - 15)(f(x) - 2)(x - 2)} = \dots$$

- (A) $\frac{7}{2}$
(B) $\frac{7}{3}$
(C) $\frac{7}{4}$
(D) $\frac{7}{5}$
(E) $\frac{7}{6}$

9. Jika $\int_a^b f'(x)f(x)dx = 10$ dan $f(a) = 2 + f(b)$, nilai $f(b) = \dots$

- (A) -2
(B) -4
(C) -6
(D) -8
(E) -10

10. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 6. Titik P dan Q secara berurutan adalah titik tengah rusuk AB dan rusuk CD .

Jika titik R adalah titik perpotongan BE dan PF , serta titik S adalah titik perpotongan HC dan QG , volume prisma $PBR.QCS$ adalah

- (A) 12
(B) 18
(C) 21
(D) 24
(E) 27

11. Diberikan kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 2. Titik P , Q , R , dan S berturut-turut adalah titik tengah dari EH , FG , AD , dan BC .

Jika α adalah sudut antara bidang $PQRS$ dan ACH , nilai $\sin \alpha = \dots$

- (A) $\frac{1}{2}\sqrt{6}$
(B) $\frac{1}{3}\sqrt{6}$
(C) $\frac{1}{4}\sqrt{6}$
(D) $\frac{1}{5}\sqrt{6}$
(E) $\frac{1}{6}\sqrt{6}$

12. Diketahui p dan q adalah akar-akar persamaan kuadrat $ax^2 - 5x + c = 0$, $a \neq 0$.

Jika p , q , $\frac{1}{8pq}$ membentuk barisan geometri dan ${}^a\log 18 + {}^a\log p = 1$, nilai $a + c = \dots$

- (A) $\frac{1}{3}$
(B) $\frac{1}{2}$
(C) 3
(D) 5
(E) 7

Gunakan **Petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 13 sampai nomor 15.

13. Diketahui vektor $\mathbf{u} = (1, 0, 2)$, $\mathbf{v} = (-1, 2, 0)$, $\mathbf{w} = (3, 1, 1)$, dan $\mathbf{x} = (6, -1, 5)$. Jika $\mathbf{x} = k\mathbf{u} + l\mathbf{v} + m\mathbf{w}$ dan $\mathbf{y} = (k + l)\mathbf{u}$, maka

- (1) $k + l + m = 2$
(2) cosinus sudut antara \mathbf{u} dan \mathbf{v} adalah $-\frac{1}{5}$
(3) $\sqrt{\mathbf{x} \cdot \mathbf{y}} = 4$
(4) $|\mathbf{y}| = |\mathbf{u}|$, tetapi \mathbf{y} berlawanan arah dengan \mathbf{u}

14. Jika $\sin 3^\circ = a$, maka

- (1) $\sin 3^\circ - 2 \sin 63^\circ = \sqrt{3 - 3a^2}$
(2) $2 \sin 63^\circ + \sin 3^\circ = 2a + \sqrt{3 - 3a^2}$
(3) $3 \sin 3^\circ - 2 \sin 63^\circ = a - \sqrt{3 - 3a^2}$
(4) $2 \sin 3^\circ - 4 \sin 63^\circ = -2\sqrt{3 - 3a^2}$

15. Jika $f(x) = 2x - 3x^{2/3}$ dengan $x \in [-1, 3]$ maka

- (1) nilai minimum f adalah -5
(2) nilai minimum f terjadi saat $x = -1$
(3) f naik pada interval $(-1, 0)$ atau $(1, 3)$
(4) f turun pada interval $(0, 1)$



BIOLOGI

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 16 sampai nomor 24.

16. Di sebuah taman safari terdapat dua spesies gajah (X dan Y) yang diklasifikasikan pada genus *Loxodonta* dan spesies ketiga (Z) dikelompokkan pada genus *Elephas*.
Manakah pernyataan yang mendukung sistem konsep spesies dan genus tersebut?
(A) Spesies X dan Y tidak terkait dengan spesies Z.
(B) Spesies X dan Y memiliki jumlah homologi yang lebih banyak dengan satu sama lain daripada dengan spesies Z.
(C) Spesies X dan Y memiliki leluhur sama yang masih ada (belum punah).
(D) Spesies X dan Y adalah hasil seleksi buatan dari spesies leluhur Z.
(E) Spesies X, Y, dan Z memiliki leluhur yang sama karena bentuk morfologi ketiganya hampir sama.
17. Dalam kondisi apakah kloroplas mempunyai kemiripan seperti mitokondria?
(A) Keduanya dapat memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi.
(B) Morfologi keduanya mirip satu dengan lainnya.
(C) Keduanya mengandung DNA dalam jumlah besar.
(D) Keduanya ditemukan dalam sebagian sel bakteri dan tumbuhan.
(E) Keduanya memiliki sistem membran dalam dan luar.
18. Spora aseksual pada *Rhizopus oryzae* yang terbentuk melalui penebalan dinding hifa adalah
(A) sporangiospora
(B) konidiospora
(C) klamidospora
(D) arthrospora
(E) zigospora
19. Dalam rekayasa teknologi plasmid, suatu gen target dapat disisipkan ke dalam plasmid bakteri karena adanya peran penting dari enzim
(A) restriksi endonuklease
(B) RNA polimerase
(C) topoisomerase
(D) primase
(E) isomerase
20. Bagian yang tidak ditemukan pada koklea manusia adalah
(A) *corti organ*
(B) *hair cells*
(C) *Reissner's membrane*
(D) *semicircular canal*
(E) *vestibular canal*
21. Senyawa polutan yang memengaruhi kehidupan biota dalam suatu lingkungan disebut
(A) xerobiotik
(B) xenobiotik
(C) fortibiotik
(D) probiotik
(E) prebiotik
22. Enzim yang tidak terlibat dalam proses DNA replikasi adalah
(A) helikase
(B) DNA ligase
(C) DNA polimerase
(D) transkriptase
(E) taq polimerase
23. Proses transformasi dan mineralisasi senyawa hidrokarbon oleh mikroorganisme aerob sering melibatkan enzim
(A) hidrogenase
(B) dehidrogenase
(C) monooksigenase
(D) karbohidrase
(E) hidrogen peroksidase
24. Hewan mamalia yang tidak termasuk kelompok *Eutheria* adalah
(A) anjing
(B) tikus
(C) kanguru
(D) kerbau
(E) orangutan



Gunakan **Petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 25 sampai nomor 27.

25. Metode sekuensing DNA oleh Maxam-Gilbert disebut sebagai metode *dideoxy sequencing*.

SEBAB

Pemberian *dideoxyribonucleoside triphosphates* (ddNTPs) akan menghentikan reaksi pertumbuhan rantai DNA.

26. Unsur yang merupakan bagian dari protein dan asam nukleat serta membentuk biomolekul adalah nitrogen.

SEBAB

Nitrogen diperlukan untuk pembentukan dan pertumbuhan berbagai jaringan pada tubuh hewan.

27. Tanaman menyerap nutrisi organik dan air melalui sistem akar, sedangkan karbon dioksida dari lingkungan.

SEBAB

Kombinasi senyawa organik bersama dengan air, karbon dioksida, dan sinar matahari, menghasilkan energi yang memungkinkan tanaman tumbuh.

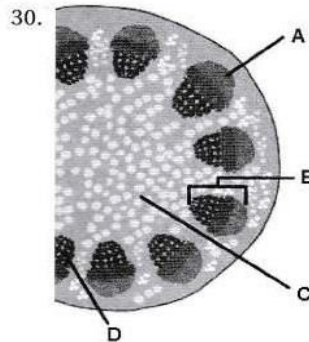
Gunakan **Petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 28 sampai nomor 30.

28. Yang tepat tentang DNA mitokondria adalah

- (1) memiliki struktur dupleks melingkar dari *ribonucleic acid*
- (2) menyumbang 25% dari total DNA manusia
- (3) hanya mengode semua enzim yang diproduksi mitokondria
- (4) diwarisi secara eksklusif dari ibu

29. Manakah dari pernyataan berikut yang bukan merupakan peristiwa pada fase hidup lumut?

- (1) Gametofit dewasa bersifat haploid.
- (2) Arkegonium menghasilkan substansi yang bersifat atraktan.
- (3) Sporofit menghasilkan spora yang diploid.
- (4) Zigot dilindungi oleh arkegonium.

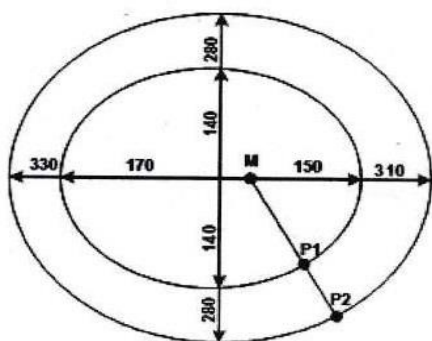


Keterangan gambar potongan melintang batang yang benar adalah

- (1) B : berkas pembuluh
- (2) C : empulur
- (3) D : floem
- (4) A : sklerenkim



36.



Gambar di atas adalah lintasan orbit planet P1 dan planet P2 (angka dalam satuan juta kilometer). Jika waktu revolusi planet P1 adalah T_1 , waktu revolusi planet P2 adalah

- (A) $8T_1$
 (B) $4T_1$
 (C) $2\sqrt{2} T_1$
 (D) $2 T_1$
 (E) $\frac{\sqrt{3}}{3} T_1$

37. Sebuah benda berbentuk silinder bermassa m memiliki massa jenis ρ lebih kecil daripada massa jenis air. Benda dimasukkan ke dalam silinder berisi air. Tidak ada air yang tumpah dari silinder tersebut. Jika luas alas benda adalah A dan massa jenis air adalah ρ_0 , tinggi bagian benda yang terendam air adalah

- (A) $h = \frac{\Delta p}{\rho}$
 (B) $h = \frac{mg}{\rho_0 A}$
 (C) $h = \frac{m}{\rho_0 g}$
 (D) $h = \frac{m}{\rho A}$
 (E) $h = \frac{m}{\rho_0 A}$

38. Sebuah koin dengan massa 10 g diletakkan 30 cm dari pusat sebuah alas horizontal yang dapat berputar. Saat kelajuan putaran alas 50 cm/s dan diketahui percepatan gravitasi $9,8 \text{ m/s}^2$, koin ikut berputar dan tidak bergeser dari posisinya. Besar koefisien gesek dan jenis gaya gesek antara koin dan alas adalah

- (A) 0,085 kinetik
 (B) 0,085 statik
 (C) 0,065 statik
 (D) 0,065 kinetik
 (E) 0,05 statik

39. Sebuah pemanas air dengan spesifikasi 1000 watt 220 volt digunakan untuk memanaskan air sampai mendidih selama 15 menit. Apabila pemanas ini dipasang pada tegangan listrik 110 volt, waktu yang diperlukan sampai air mendidih adalah

- (A) 15 menit
 (B) 30 menit
 (C) 45 menit
 (D) 60 menit
 (E) 90 menit

Gunakan **Petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 40 sampai nomor 42.

40. Tidak semua kalor yang masuk ke dalam suatu sistem dipergunakan untuk melakukan kerja.

SEBAB

Mesin Carnot merupakan mesin yang dalam satu siklus menggunakan dua proses adiabatik dan dua proses isotermis.

41. Energi mekanik benda yang berada dalam pengaruh gaya konservatif selalu konstan.

SEBAB

Dalam pengaruh gaya konservatif, benda selalu bergerak berlawanan arah terhadap arah gaya.

42. Ketika elektron bergerak memasuki daerah medan listrik, lintasannya berbentuk lingkaran.

SEBAB

Medan listrik melakukan gaya Coulomb pada elektron sehingga kecepatannya berubah.

Gunakan **Petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 43 sampai nomor 45.

43. Suatu kisi difraksi yang memiliki 500 celah per cm dapat digunakan sebagai peralatan inframerah spektroskopi karena kisi ini

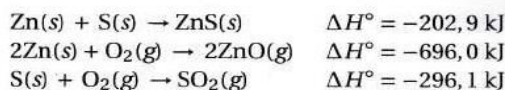
- (1) mempunyai jarak antarcelah 2×10^{-5} meter
 (2) besar sudut difraksi yang terjadi bergantung pada panjang gelombang sinar yang datang
 (3) dapat mendispersikan warna
 (4) dapat mempolarisasi gelombang



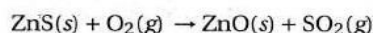
KIMIA

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 46 sampai nomor 56.

46. Diketahui entalpi reaksi berikut ini.



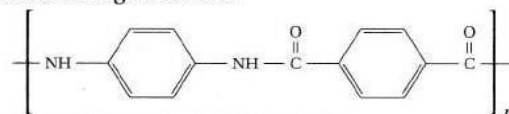
Pembakaran ZnS di udara mengikuti persamaan berikut (belum setara).



Entalpi ΔH° reaksi pembakaran ZnS adalah

- (A) - 1.764,8 kJ/mol
(B) - 882,4 kJ/mol
(C) - 441,2 kJ/mol
(D) + 441,2 kJ/mol
(E) + 882,4 kJ/mol
47. Pada elektrolisis lelehan MgCl_2 ($A_r \text{ Mg} = 24$), digunakan arus listrik sebesar 1,5 A ($1\text{F} = 96500 \text{ C/mol}$) selama 9,65 jam. Massa Mg yang dihasilkan adalah
- (A) 3,60 g
(B) 3,70 g
(C) 5,40 g
(D) 6,48 g
(E) 8,24 g
48. Diketahui reaksi $\text{H}_2\text{(g)} + \text{I}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{HI(g)}$ memiliki persamaan hukum laju $v = k[\text{H}_2][\text{I}_2]$. Jika konsentrasi awal pereaksi H_2 dan I_2 masing-masing 2 M dan 1,5 M, laju awal adalah 4 M/s. Laju ketika 50% H_2 bereaksi adalah
- (A) 0,25 M/s
(B) 0,67 M/s
(C) 0,75 M/s
(D) 1,00 M/s
(E) 1,25 M/s

49. Kevlar merupakan polimer yang bersifat tahan panas dan serat sintetis yang kuat. Rumus struktur kevlar adalah sebagai berikut.



Monomer penyusun kevlar adalah

- (A)
- (B)
- (C)
- (D) dan
- (E) dan

50. Diketahui nomor atom unsur Na, Mg, dan Al masing-masing 11, 12, dan 13. Urutan jari-jari kation yang tepat adalah

- (A) $\text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Al}^{3+}$
(B) $\text{Na}^+ > \text{Al}^{3+} > \text{Mg}^{2+}$
(C) $\text{Mg}^{2+} > \text{Al}^{3+} > \text{Na}^+$
(D) $\text{Al}^{3+} > \text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+$
(E) $\text{Al}^{3+} > \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+}$

51. Dari lima buah senyawa berikut, yang memiliki kepolaran terbesar adalah

- (A) BeF_2
(B) BF_3
(C) CF_4
(D) NF_3
(E) F_2

52. Jika 200 mL $\text{Pb(NO}_3)_2$ 0,10 M direaksikan dengan 300 mL KI 0,12 M, konsentrasi dari sisa reaktan setelah reaksi berlangsung masing-masing adalah

- (A) KI; 0,008 M
(B) KI; 0,016 M
(C) KI; 0,032 M
(D) $\text{Pb(NO}_3)_2$; 0,004 M
(E) $\text{Pb(NO}_3)_2$; 0,010 M



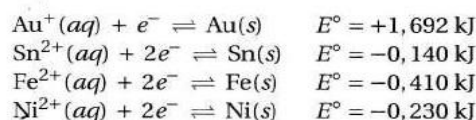
53. Jika diketahui A_r O = 16, Ca=40, C= 12, massa kalsium oksalat (CaC_2O_4) yang mengandung 24 g atom oksigen adalah
- (A) 24 g
(B) 32 g
(C) 48 g
(D) 64 g
(E) 88 g
54. Suatu wadah tertutup berbentuk bola bervolume 2,5 L dimasukkan 2 mol Ar dan 1 mol N_2O_4 . Pada suhu T Kelvin, molekul N_2O_4 terdekomposisi seluruhnya menjadi gas nitrogen dioksida. Diketahui R adalah konstanta gas dalam $\text{L.atm.mol}^{-1}\text{K}^{-1}$. Jika tidak ada perubahan volume wadah selama proses tersebut, tekanan total gas pada suhu T adalah
- (A) 0,5 RT
(B) RT
(C) 1,25 RT
(D) 2,00 RT
(E) 2,50 RT
55. Suatu larutan penyangga dibuat dengan mencampurkan 50 mL CH_3COOH 0,15 M ($K_a = 2 \times 10^{-5}$) dengan 50 mL CH_3COONa 0,30 M. Jika ke dalam larutan tersebut ditambahkan 25 mL NaOH 0,1 M, konsentrasi ion CH_3COO^- setelah penambahan basa adalah
- (A) 0,06 M
(B) 0,10 M
(C) 0,14 M
(D) 0,18 M
(E) 0,22 M
56. Ke dalam 300 mL larutan asam benzoat 0,2 M ditambahkan KOH sebanyak 2,8 g. Jika K_a asam benzoat sebesar 6×10^{-5} dan diketahui A_r K = 39; O = 16, pH larutan setelah pencampuran adalah
- (A) $5 - \log(5/6)$
(B) $5 - \log(6/5)$
(C) 5
(D) $9 + \log(6/5)$
(E) $9 + \log(5/6)$

Gunakan **Petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 57 sampai nomor 60.

57. Senyawa berikut merupakan senyawa organik yang bersifat asam.
1. $\text{FCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
 2. $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
 3. $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
 4. $\text{CH}_3\text{CHFCH}_2\text{COOH}$
- Manakah pernyataan di bawah ini yang benar?

- (1) Senyawa 1 merupakan senyawa dengan keasaman yang paling rendah.
- (2) Senyawa 2 lebih asam daripada senyawa 3.
- (3) Senyawa 3 lebih asam daripada senyawa 1.
- (4) Senyawa 4 merupakan senyawa dengan keasaman yang paling tinggi.

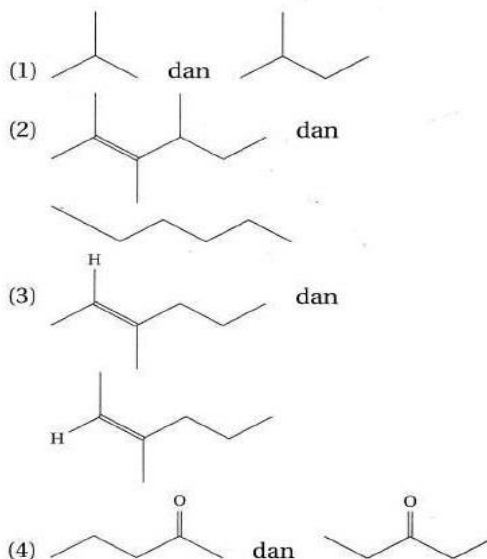
58. Berikut ini merupakan data potensial reduksi standar (E°).



Reaksi yang berlangsung spontan adalah

- (1) $2\text{Au}^+(aq) + \text{Sn}(s) \rightleftharpoons 2\text{Au}(s) + \text{Sn}^{2+}(aq)$
- (2) $\text{Ni}^{2+}(aq) + \text{Fe}(s) \rightleftharpoons \text{Ni}(s) + \text{Fe}^{2+}(aq)$
- (3) $\text{Sn}^{2+}(aq) + \text{Fe}(s) \rightleftharpoons \text{Sn}(s) + \text{Fe}^{2+}(aq)$
- (4) $2\text{Au}(s) + \text{Fe}^{2+}(aq) \rightleftharpoons 2\text{Au}^+(aq) + \text{Fe}(s)$

59. Struktur senyawa yang merupakan contoh isomer posisi adalah





60. Spesi yang terdapat dalam larutan KCN dalam air adalah

- (1) ion K^+
- (2) ion CN^-
- (3) molekul HCN
- (4) senyawa KCN